

## No title available

Publication number: JP5259666

Publication date: 1993-10-08

Inventor:

Applicant:

Classification:

- International: *H02K29/00; H02K9/02; H02K11/00; H05K7/20; H05K1/02; H05K1/18; H02K29/00; H02K9/02; H02K11/00; H05K7/20; H05K1/02; H05K1/18; (IPC1-7): H05K7/20; H02K29/00*

- European:

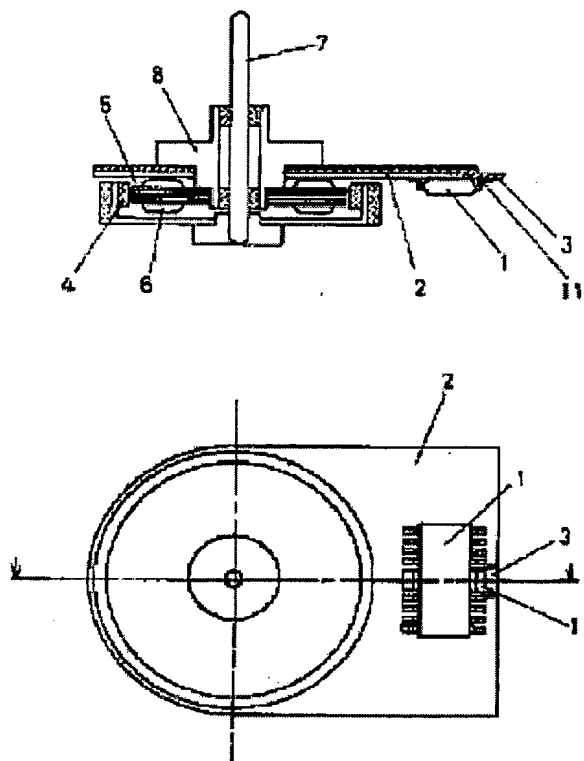
Application number: JP19920053347 19920312

Priority number(s): JP19920053347 19920312

[Report a data error here](#)

### Abstract of JP5259666

**PURPOSE:**To solve the problems, in a motor comprising an IC mounted on the surface of a printed board, that an expensive metal base printed board for the purpose of heat radiation of IC and a longer time is required for mounting of electronic components and ensures sufficient heat radiating effect while using a low cost printed board which does not require a longer time for mounting of electronic components. **CONSTITUTION:**An IC1 is arranged in the end part of a printed board 2 and the printed board near a lead frame 11 of IC for heat radiation is cut out. At the cutout part, the surface which is almost equal in the height as the soldering surface of the heat radiating lead frame of IC by bending a metal heat radiating plate 3 provided on the rear side of the printed board and the lead frame for heat radiation is soldered to the heat radiating plate. Thereby, many low cost substrates can easily be coupled. Accordingly, sufficient heat radiating effect can be obtained with a metal heat radiating plate while using a printed board such as paper phenol, etc., which does not require a longer electronic component mounting time.



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-259666

(43)公開日 平成5年(1993)10月8日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 5 K 7/20

H 0 2 K 29/00

識別記号

B 8727-4E

Z 9180-5H

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平4-53347

(22)出願日 平成4年(1992)3月12日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 鴨木 豊

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74)代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

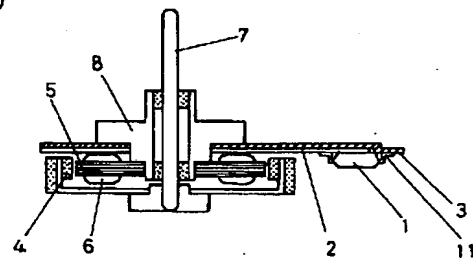
(54)【発明の名称】 モータ用集積回路の放熱装置

(57)【要約】

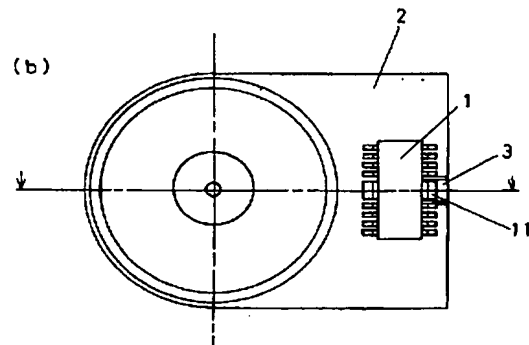
【目的】 プリント基板に表面実装されたICを持つモータにおいて、ICの放熱のために高価な金属ベースプリント基板が必要であり、電子部品実装に時間がかかるという問題を解決し、安価かつ電子部品実装時間の短いプリント基板を使用しながら十分な放熱効果を与えるモータ用ICの放熱装置を提供することを目的とする。

【構成】 IC1をプリント基板2の端部に配置するとともにICの放熱用リードフレーム11付近のプリント基板の裏側にある金属製放熱板3を折り曲げてICの放熱用リードフレームの半田付け面と略等しい高さの面を作り、放熱用リードフレームを放熱板に半田付けすることにより、安価かつ多数連結の基板を作成することが容易なため電子部品実装時間の短い紙フェノール等のプリント基板を使用しながら、金属製の放熱板によって十分な放熱効果を得ることができる。

(a)



(b)



**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】金属製の放熱板と、放熱用リードフレーム付き集積回路と、この集積回路を一端部に実装したプリント基板とを具備するモータにおいて、前記集積回路の放熱用リードフレーム付近のプリント基板を切り欠き、前記放熱板を前記プリント基板の集積回路実装面の裏側に配置し、前記プリント基板の切り欠き部に位置する前記放熱板の部分を、前記集積回路の放熱用リードフレームの半田付け面と略等しい高さの面となるごとく折り曲げ、この折り曲げ面と前記放熱用リードフレームとを半田付けしてなるモータ用集積回路の放熱装置。

【請求項 2】前記金属製の放熱板は軟磁性材料であり、モータの漏洩磁束遮蔽手段を兼ねている請求項 1 記載のモータ用集積回路の放熱装置。

【請求項 3】モータは回転軸の方向に対向する多極着磁された円環状の回転子マグネットと軟磁性金属材料よりなる固定子ヨークを持ち、前記金属製の放熱板は前記固定子ヨークを兼ねている請求項 1 記載のモータ用集積回路の放熱装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【産業上の利用分野】本発明はプリント基板に表面実装された集積回路を持つモータの放熱装置に関するものである。

**【0002】**

【従来の技術】近年、集積回路（以下 IC と略す）を封止するパッケージは小型化が進み、表面実装に対応するパッケージも多く使われるようになった。特にモータ内部に実装される IC は小型化の要求から前記の表面実装対応のパッケージが使われる例が増えている。しかしモータで使われる IC は比較的大きな許容消費電力が要求されるため実装に工夫が必要だった。

【0003】以下に従来のモータ用 IC の放熱装置について説明する。図 4 は従来のモータ用 IC の放熱装置を示すものである。図 4 において 1 は IC、2 は金属ベースプリント基板である。このような構造は金属ベースプリント基板が電気配線と放熱の両方を同時に行うため効率の良い構成であり、一般に用いられている。

**【0004】**

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記の従来の構成では、高価な金属ベースプリント基板が必要であり、金属ベースプリント基板を使用するゆえに同一形状のプリント基板を多数個連結したプリント基板を作成し、電子部品を実装した後にプリント基板を個片に分割するという組立方法を使用することがきわめて難しく、個々の基板ごとに電子部品を実装しなければならないため、電子部品実装に時間がかかるという問題があった。

【0005】本発明は上記従来の問題点を解決するもので、安価かつ部品実装工程効率のよい部品を使用しながら十分な放熱効果を与えるモータ用 IC の放熱装置を提

供することを目的とするものである。

**【0006】**

【課題を解決するための手段】この目的を達成するために本発明のモータ用 IC の放熱装置は、IC をプリント基板の端部に配置するとともに IC の放熱用リードフレーム付近のプリント基板を切り欠き、その切り欠き部においてプリント基板の裏側にある放熱板を折り曲げて IC の放熱用リードフレームの半田付け面と略等しい高さの面を作り、放熱用リードフレームを放熱板に半田付けするという構成を有している。

**【0007】**

【作用】この構成によって、安価かつ多数連結の基板を作成することが容易なため電子部品実装工程の効率の良い紙フェノール等のプリント基板を使用しながら、金属製の放熱板によって十分な放熱効果を得ることができる。

**【0008】**

【実施例】（実施例 1）以下本発明の第 1 の実施例について、図面により説明する。

【0009】図 1 において 1 は表面実装された IC、2 はプリント基板、3 は金属製の放熱板である。

【0010】IC 1 は放熱用のリードフレーム 11 を持っており、プリント基板 2 の端部に表面実装されている。IC の放熱用リードフレーム付近のプリント基板は切り欠かれており、その切り欠き部よりプリント基板裏側にある金属製放熱板 3 が IC の放熱用リードフレーム直下にあらわれている。金属製放熱板は折り曲げられて、前記放熱用リードフレームの半田付面と等しいか、やや低い平面を作っており、放熱用リードフレームと前記金属製放熱板の平面を半田付することによって IC に機械的応力を加えることなく放熱を可能にしている。

【0011】このように本実施例のモータ用 IC の放熱装置は金属ベースプリント基板を使用せず、紙フェノール等の通常のプリント基板を使用できるため、安価であるのみならず、同一形状のプリント基板を多数個連結したプリント基板を作成し、電子部品を実装した後にプリント基板を個片に分割するという組立方法が可能のため、電子部品実装工程の所要時間が大幅に短縮できるという効果もある。

【0012】以上のように本実施例によれば、IC をプリント基板の端部に配置するとともに IC の放熱用リードフレーム付近のプリント基板を切り欠き、その切り欠き部においてプリント基板の裏側にある放熱板を折り曲げて IC の放熱用リードフレームの半田付け面と略等しい高さの面を作り、放熱用リードフレームを放熱板に半田付けするという構成を採ることによって、安価かつ電子部品実装時間の短いプリント基板を使用しながら十分な放熱効果を得ることができる。

【0013】（実施例 2）以下本発明の第 2 の実施例について、図面により説明する。

【0014】図2はVTR用ドラムモータにおける本発明の第2の実施例の断面図である。図2において図1と同じ働きをする部品には同じ番号を付してある。3は金属製の放熱板、4は回転子マグネット、5は固定子の積層鉄心、6は固定子巻線である。

【0015】VTR用ドラムモータはオーディオヘッドへのロータマグネットの漏れ磁束の干渉によるノイズの発生を防ぐため漏洩磁束遮蔽手段を講じることが普通である。図2において金属製の放熱板3は軟磁性材料で作られており、放熱とともに前記漏洩磁束遮蔽手段としても作用している。

【0016】（実施例3）以下本発明の第3の実施例について、図面により説明する。

【0017】図3は本発明の第3の実施例の断面図である。図3において図1と同じ働きをする部品には同じ番号を付してある。3は金属製の放熱板、4は回転子マグネット、6は固定子巻線である。

【0018】金属製の放熱板3は軟磁性金属でできており、固定子ヨークとして回転子マグネットの磁気回路の一部を兼ねている。

【0019】

【発明の効果】以上のように本発明は、ICをプリント基板の端部に配置するとともにICの放熱用リードフレーム付近のプリント基板を切り欠き、その切り欠き部においてプリント基板の裏側にある放熱板を折り曲げてICの放熱用リードフレームの半田付け面と略等しい高さの面を作り、放熱用リードフレームを放熱板に半田付け

することにより、安価かつ電子部品実装時間の短いプリント基板を使用しながら十分な放熱効果を得ることができる優れたモータ用ICの放熱装置を実現できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】（a）は本発明の第1の実施例におけるモータ用集積回路の放熱装置の断面図

（b）は同図（a）の正面図

【図2】（a）は本発明の第2の実施例におけるVTR用ドラムモータの集積回路用放熱装置の断面図

（b）は同図（a）の正面図

【図3】（a）は本発明の第3の実施例におけるモータ用集積回路の放熱装置の断面図

（b）は同図（a）の正面図

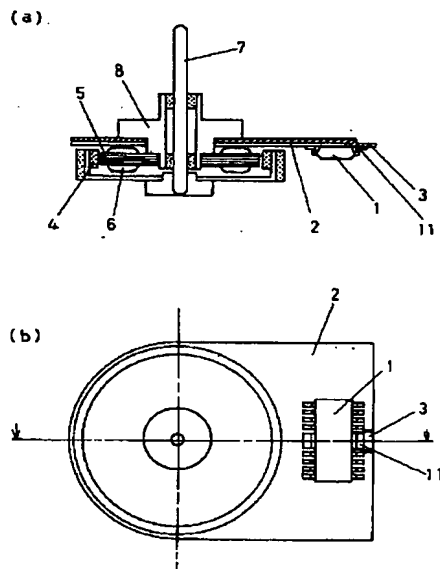
【図4】（a）は従来のモータ用ICの放熱装置を表す断面図

（b）は同図（a）の正面図

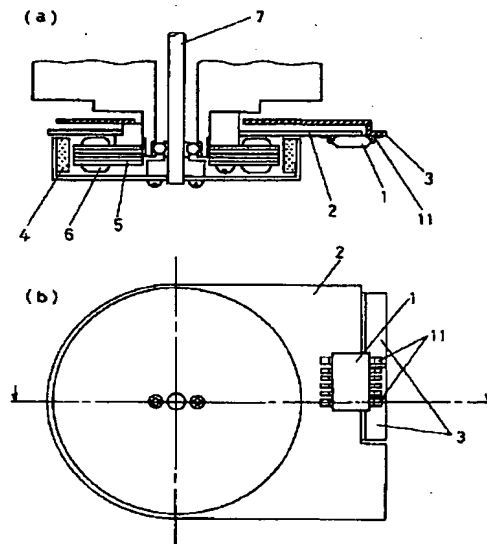
【符号の説明】

- 1 IC
- 20 2 プリント基板
- 3 放熱板
- 4 回転子マグネット
- 5 固定子の積層鉄心
- 6 固定子巻線
- 7 回転軸
- 8 軸受け

【図1】



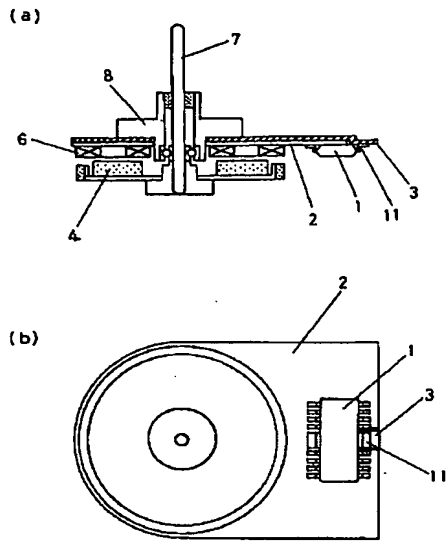
【図2】



(4)

特開平5-259666

【図3】



【図4】

